(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213990368 U
(45)授权公告日 2021.08.17

(21)申请号 202023332154.0
(22)申请日 2020.12.31
(73)专利权人 江苏祝尔慷电机节能技术有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区黄河西路388号-18
(72)发明人 吕生国
(74)专利代理机构 常州国洸专利代理事务所(普通合伙) 32467
代理人 吴丽娜
(51)Int.Cl.
H02K 5/20(2006.01)
H02K 5/18(2006.01)
H02K 9/04(2006.01)
H02K 5/04(2006.01)
H02K 21/02(2006.01)

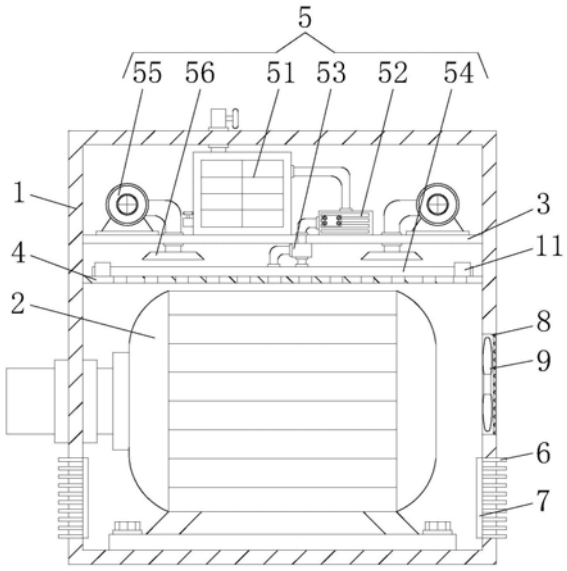
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机

(57)摘要

本实用新型公开了新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，包括防护罩，所述防护罩内腔底部的中心处栓接有电机本体，所述防护罩内腔两侧的顶部从上至下依次横向栓接有第一固定板和第二固定板，所述第一固定板和第二固定板的顶部均设置有散热机构，所述第二固定板顶部的四周均开设有与散热机构配合使用的通孔。本实用新型通过三通管、冷却管、吹风机和吹风罩的配合，吹风机可将冷却液所产生的冷气吹向电机本体表面，从而可对电机本体所产生的热量进行快速吸收，防止电机本体所产生的热量过高而影响电机本体的稳定运行，从而可有效保证电机本体进行高效节能运转，解决了传统的新能源汽车专用的永磁同步电机工作效率低的问题。



CN 213990368 U

1.新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，包括防护罩(1)，其特征在于：所述防护罩(1)内腔底部的中心处栓接有电机本体(2)，所述防护罩(1)内腔两侧的顶部从上至下依次横向栓接有第一固定板(3)和第二固定板(4)，所述第一固定板(3)和第二固定板(4)的顶部均设置有散热机构(5)，所述第二固定板(4)顶部的四周均开设有与散热机构(5)配合使用的通孔。

2.根据权利要求1所述的新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，其特征在于：所述散热机构(5)包括冷凝箱(51)、微型循环泵(52)、三通管(53)、冷却管(54)、吹风机(55)和吹风罩(56)，所述第一固定板(3)顶部的左侧栓接有冷凝箱(51)，所述第一固定板(3)顶部的右侧栓接有微型循环泵(52)，所述微型循环泵(52)的进水口与冷凝箱(51)右侧的顶部连通，所述微型循环泵(52)的出水口贯穿至第一固定板(3)的底部并连通有三通管(53)，所述三通管(53)远离微型循环泵(52)的一端连通有冷却管(54)，所述冷却管(54)的表面与第二固定板(4)的顶部栓接，所述第一固定板(3)顶部的两侧均栓接有吹风机(55)，所述吹风机(55)的出风口贯穿至第一固定板(3)的底部并连通有吹风罩(56)，所述吹风罩(56)位于冷却管(54)的正上方。

3.根据权利要求1所述的新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，其特征在于：所述防护罩(1)的两侧从上至下均依次嵌设有散热翅片(6)，所述散热翅片(6)相向的一侧贯穿至防护罩(1)的内腔并焊接有散热板(7)。

4.根据权利要求1所述的新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，其特征在于：所述防护罩(1)右侧底部的中心处开设有通槽(8)，所述通槽(8)的内腔嵌设有散热扇(9)。

5.根据权利要求1所述的新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，其特征在于：所述防护罩(1)正面两侧的底部均嵌设有换气座(10)，所述换气座(10)正面的四周均开设有换气孔。

6.根据权利要求2所述的新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，其特征在于：所述第二固定板(4)顶部的四周均栓接有固定件(11)，所述固定件(11)的内腔与冷却管(54)的表面栓接。

7.根据权利要求4所述的新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，其特征在于：所述通槽(8)的内腔嵌设有过滤网，且过滤网位于散热扇(9)的右侧。

新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及永磁同步电机领域，具体为新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机。

背景技术

[0002] 永磁同步电动机以永磁体提供励磁，使电动机结构较为简单，降低了加工和装配费用，且省去了容易出问题的集电环和电刷，提高了电动机运行的可靠性；又因无需励磁电流，没有励磁损耗，提高了电动机的效率和功率密度，永磁同步电动机由定子、转子和端盖等部件构成。

[0003] 永磁同步电机是新能源汽车上的重要驱动力，新能源汽车在行驶过程中，永磁同步电机高速运转会产生大量热量，然而现有的永磁同步电机仅靠散热扇来对热量进行散发，从而使得永磁同步电机的散热效果不理想，过多的热量会影响永磁同步电机的高效稳定运行，同时过高热量也大大影响了永磁同步电机的节能性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，包括防护罩，所述防护罩内腔底部的中心处栓接有电机本体，所述防护罩内腔两侧的顶部从上至下依次横向栓接有第一固定板和第二固定板，所述第一固定板和第二固定板的顶部均设置有散热机构，所述第二固定板顶部的四周均开设有与散热机构配合使用的通孔。

[0006] 优选的，所述散热机构包括冷凝箱、微型循环泵、三通管、冷却管、吹风机和吹风罩，所述第一固定板顶部的左侧栓接有冷凝箱，所述第一固定板顶部的右侧栓接有微型循环泵，所述微型循环泵的进水口与冷凝箱右侧的顶部连通，所述微型循环泵的出水口贯穿至第一固定板的底部并连通有三通管，所述三通管远离微型循环泵的一端连通有冷却管，所述冷却管的表面与第二固定板的顶部栓接，所述第一固定板顶部的两侧均栓接有吹风机，所述吹风机的出风口贯穿至第一固定板的底部并连通有吹风罩，所述吹风罩位于冷却管的正上方。

[0007] 优选的，所述防护罩的两侧从上至下均依次嵌设有散热翅片，所述散热翅片相向的一侧贯穿至防护罩的内腔并焊接有散热板。

[0008] 优选的，所述防护罩右侧底部的中心处开设有通槽，所述通槽的内腔嵌设有散热扇。

[0009] 优选的，所述防护罩正面两侧的底部均嵌设有换气座，所述换气座正面的四周均开设有换气孔。

[0010] 优选的，所述第二固定板顶部的四周均栓接有固定件，所述固定件的内腔与冷却

管的表面栓接。

[0011] 优选的，所述通槽的内腔嵌设有过滤网，且过滤网位于散热扇的右侧。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型通过冷凝箱和微型循环泵的配合，为冷却液的循环流动提供动力来源，通过三通管、冷却管、吹风机和吹风罩的配合，吹风机可将冷却液所产生的冷气吹向电机本体表面，从而可对电机本体所产生的热量进行快速吸收，防止电机本体所产生的热量过高而影响电机本体的稳定运行，从而可有效保证电机本体进行高效节能运转，同时也间接使得新能源汽车可进行稳定行驶，避免电机本体过热影响电机本体的工作效率，解决了传统的新能源汽车专用的永磁同步电机工作效率低的问题。

[0014] 2、本实用新型通过散热翅片和散热板的配合，防止电机本体底部热量的堆积，从而可对电机本体底部的热量进行有效吸收，通过散热扇的配合，加快防护罩内部空气的流通速度，进而使得对电机本体的散热效果更加显著，通过换气座的配合，进一步增强了对电机本体的散热效果，从而使得电机本体的节能性更好，通过固定件的配合，防止冷却管发生歪斜，对冷却管起到限位固定作用，通过过滤网的配合，防止外界大颗粒杂质进入防护罩内，对电机本体起到有效保护作用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型防护罩的结构主视剖面图；

[0017] 图3为本实用新型第二固定板、冷却管和固定件的结构俯视图。

[0018] 图中：1、防护罩；2、电机本体；3、第一固定板；4、第二固定板；5、散热机构；51、冷凝箱；52、微型循环泵；53、三通管；54、冷却管；55、吹风机；56、吹风罩；6、散热翅片；7、散热板；8、通槽；9、散热扇；10、换气座；11、固定件。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 请参阅图1-3，本实用新型提供的一种实施例：新能源汽车专用的高效节能永磁同步电机，包括防护罩1，防护罩1内腔底部的中心处栓接有电机本体2，防护罩1内腔两侧的顶部从上至下依次横向栓接有第一固定板3和第二固定板4，第一固定板3和第二固定板4的顶部均设置有散热机构5，第二固定板4顶部的四周均开设有与散热机构5配合使用的通孔，通过冷凝箱51和微型循环泵52的配合，为冷却液的循环流动提供动力来源，通过三通管53、冷却管54、吹风机55和吹风罩56的配合，吹风机55可将冷却液所产生的冷气吹向电机本体2表面，从而可对电机本体2所产生的热量进行快速吸收，防止电机本体2所产生的热量过高而影响电机本体2的稳定运行，从而可有效保证电机本体2进行高效节能运转，同时也间接使得新能源汽车可进行稳定行驶，避免电机本体2过热影响电机本体2的工作效率，解决了传统的新能源汽车专用的永磁同步电机工作效率低的问题。

[0023] 散热机构5包括冷凝箱51、微型循环泵52、三通管53、冷却管54、吹风机55和吹风罩56，第一固定板3顶部的左侧栓接有冷凝箱51，第一固定板3顶部的右侧栓接有微型循环泵52，为冷却液的循环流动提供动力来源，微型循环泵52的进水口与冷凝箱51右侧的顶部连通，微型循环泵52的出水口贯穿至第一固定板3的底部并连通有三通管53，三通管53远离微型循环泵52的一端连通有冷却管54，冷却管54的表面与第二固定板4的顶部栓接，第一固定板3顶部的两侧均栓接有吹风机55，吹风机55的出风口贯穿至第一固定板3的底部并连通有吹风罩56，吹风罩56位于冷却管54的正上方，吹风机55可将冷却液所产生的冷气吹向电机本体2表面，从而可对电机本体2所产生的热量进行快速吸收，防止电机本体2所产生的热量过高而影响电机本体2的稳定运行，从而可有效保证电机本体2进行高效节能运转，同时也间接使得新能源汽车可进行稳定行驶。

[0024] 防护罩1的两侧从上至下均依次嵌设有散热翅片6，散热翅片6相向的一侧贯穿至防护罩1的内腔并焊接有散热板7，防止电机本体2底部热量的堆积，从而可对电机本体2底部的热量进行有效吸收。

[0025] 防护罩1右侧底部的中心处开设有通槽8，通槽8的内腔嵌设有散热扇9，加快防护罩1内部空气的流通速度，进而使得对电机本体2的散热效果更加显著。

[0026] 防护罩1正面两侧的底部均嵌设有换气座10，换气座10正面的四周均开设有换气孔，且换气孔沿换气座10的正面呈蜂窝状结构分布，进一步增强了对电机本体2的散热效果，从而使得电机本体2的节能性更好。

[0027] 第二固定板4顶部的四周均栓接有固定件11，固定件11的内腔与冷却管54的表面栓接，防止冷却管54发生歪斜，对冷却管54起到限位固定作用。

[0028] 通槽8的内腔嵌设有过滤网，且过滤网位于散热扇9的右侧，防止外界大颗粒杂质进入防护罩1内，对电机本体2起到有效保护作用。

[0029] 工作原理：作业时，电机本体2运转时，微型循环泵52和吹风机55也同步进行工作，从而微型循环泵52将冷却液从冷凝箱51内抽出，接着微型循环泵52再将冷却液输送至三通管53内，此时三通管53将冷却液输送至冷却管54内，同时吹风机55将冷却管54表面的冷气向下吹动，则吹风机55将冷风通过多个通孔均匀吹向电机本体2表面，同时散热板7和散热翅片6也将电机本体2所产的热量进行吸收，散热扇9和换气座10也加快对电机本体2的散热速度，即可完成对电机本体2的高效散热作业，从而使得电机本体2工作效率更高。

[0030] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而

且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

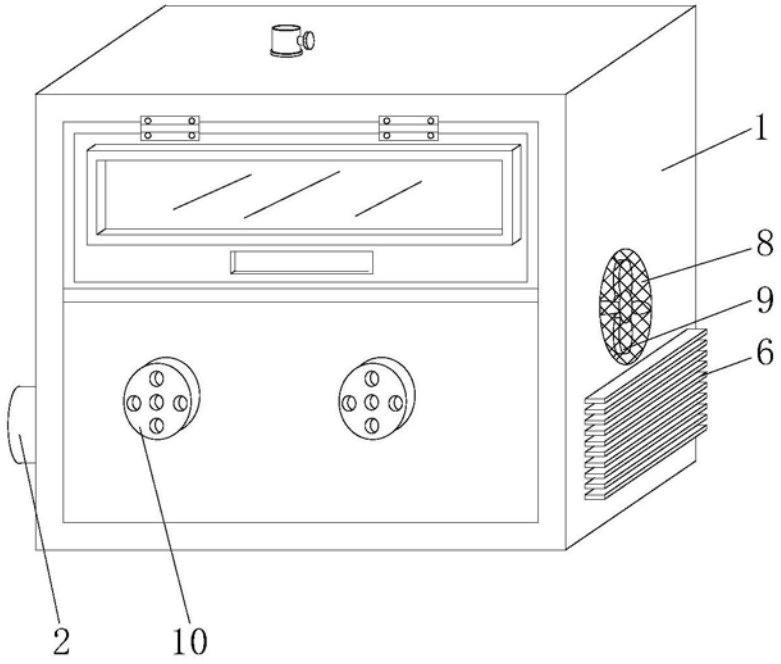


图1

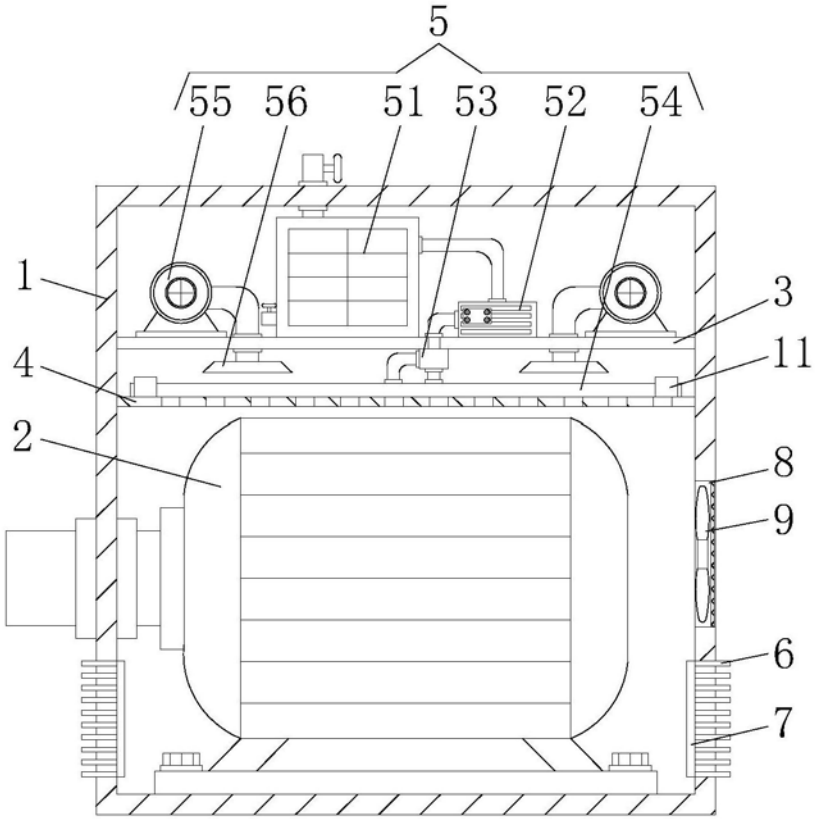


图2

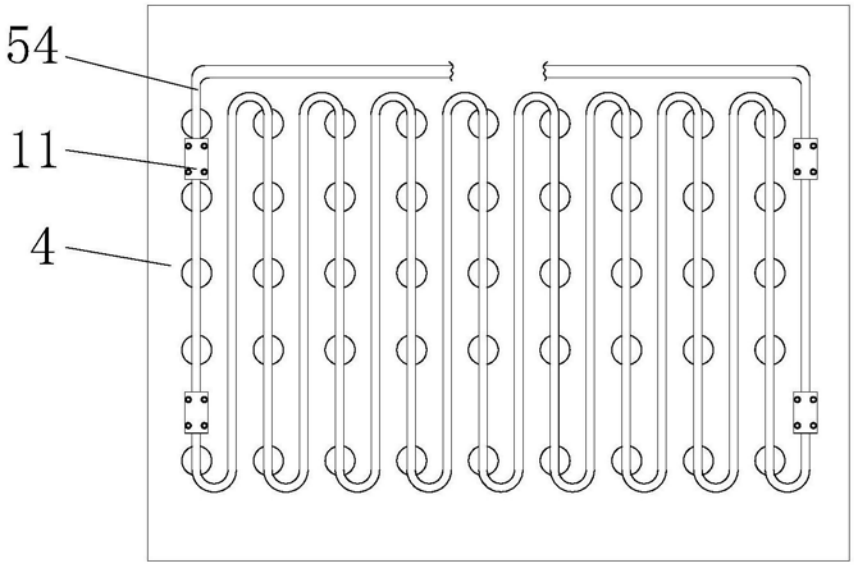


图3